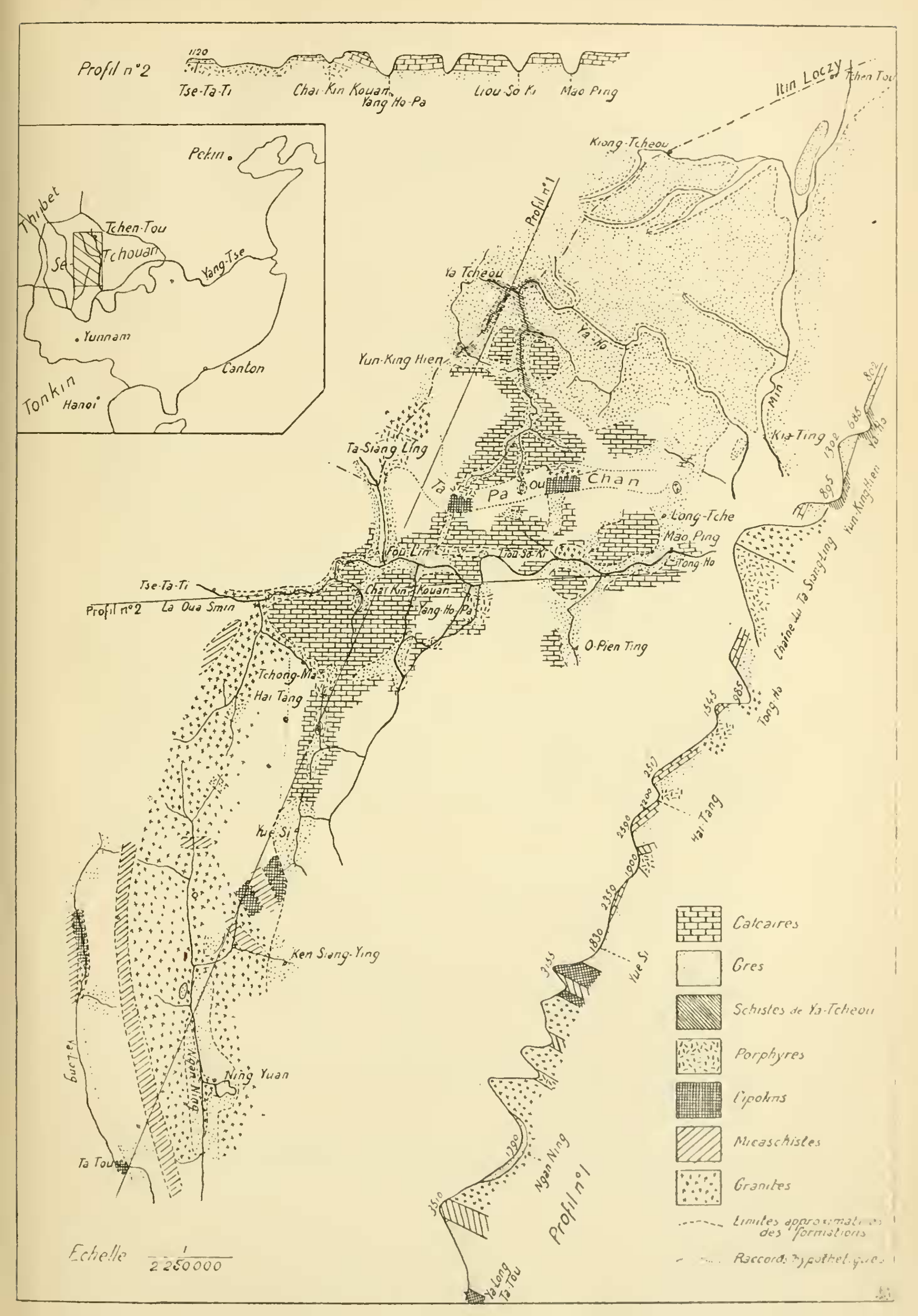


Carte géologique schématique du pays Lolo (Se-Tchouen, Chine).

breux troupeaux de bêtes domestiques, que de toutes parts on y rencontre : des Chevaux, des Bœufs et des Yacks, des Moutons et des Chèvres. Les Mongols, tous pasteurs et nomades, en sont fiers à juste titre, et ils se figurent même avec une aimable simplicité qu'il n'en existe pas ailleurs et que tous les étrangers ne viennent en Mongolie que pour les voir et les admirer.

Grandes lignes de la géologie du pays Lolo (Se-Tchouen, Chine),

par le Dr A. F. Legendre et M. Paul Lemoine.

(Laboratoire de M. Stanislas Meunier.)

Le pays Lolo, occupé par une race spéciale d'indigènes, fait administrativement partie du Se-Tchouan, l'une des deux provinces du Sud de la Chine dans lesquelles notre activité industrielle et commerciale est particulièrement appelée à s'exercer. Aussi son étude géologique est-elle spécialement intéressante.

Au cours de ses voyages dans cette région, le Dr Legendre a recueilli un grand nombre d'échantillons et noté une multitude de faits d'observations. Ces échantillons ont été transmis par le Laboratoire colonial au Service de géologie. M. Stanislas Meunier a bien voulu en confier l'étude à M. Paul Lemoine, qui a interprété les documents du Dr Legendre et dressé la carte géologique ci-jointe. (Pl. IV.)

A cet effet, tous les échantillons ont été repérés sur la carte d'itinéraires à 1/500,000, dressée par le Dr Legendre. On a reporté sur cette même carte toutes les indications des carnets du Dr Legendre. Ce travail de dépouillement, qui n'a pas duré moins de trois mois, a permis de construire une carte géologique du pays Lolo, très provisoire, mais cependant assez détaillée.

La région parcourue par le Dr Legendre mesure 400 kilomètres de longueur sur 100 kilomètres de largeur; c'est donc une région grande à peu près comme la Corse et la Sardaigne réunies. Les itinéraires sont pour la plupart nouveaux au point de vue géographique; au point de vue géologique, le pays était également inconnu.

Cependant l'itinéraire le plus septentrional du Dr Legendre coïncide avec un itinéraire du Comte Bela Szechenyi et de Loczy [1], de sorte qu'il est possible de faire le raccord des observations géologiques des deux explorateurs. De même, le point le plus méridional atteint par le Dr Legendre n'est

[1] L. von Loczy, Beschreibung der geologischen Beobachtungen und deren Resultate, in *Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen* Bela Szechenyi *in Ost-Asien*, 1877-1880, I, 1893, p. 305-836.

pas trop éloigné du point le plus septentrional noté sur la carte géologique du Yunnam, dressé par la mission Leclère [1].

Les documents du Dr Legendre viennent donc combler une lacune importante dans nos connaissances sur la géologie de la Chine.

Malheureusement, parmi les échantillons du Dr Legendre, il ne se trouve pas un seul fossile; il en résulte que la distinction en groupes repose uniquement sur la nature des terrains : la détermination d'âge n'est possible que par comparaison avec les données de Loczy.

Voici quels grands groupes de terrains nous avons été amenés à distinguer en dressant la carte géologique du pays Lolo :

8. Alluvions.
7. Calcaires.
6. Grès rouges et schistes charbonneux.
5. Schistes durs de Ya-Tcheou-Fou.
4. Micaschistes.
3. Cipolins.
2. Porphyres.
1. Granites, gneiss, etc.

Les schistes durs de Ya-Tcheou-Fou (n° 5) sont à la base du système gréseux (n° 6), et il semble qu'ils soient identiques aux couches que Loczy a rapportées au Silurien-Dévonien parce qu'il y a trouvé plus à l'Est des fossiles dévoniens.

Les grès rouges et les schistes charbonneux (n° 6) sont bien connus: Loczy y a trouvé des fossiles à plusieurs niveaux; ils appartiendraient au Lias et au Jurassique.

Quant aux calcaires (n° 7), on n'a absolument aucune donnée d'âge sur eux; ils ne sont d'ailleurs pas tous identiques; ils paraissent être très généralement au-dessus des grès : mais dans un pays où la tectonique ne paraît pas simple, cela n'est pas une raison certaine pour les considérer comme plus jeunes que les grès.

Un fait extrêmement net saute aux yeux quand on regarde la carte géologique (Pl. IV), telle qu'elle remet du dépouillement des observations du Dr Legendre :

C'est l'alignement Nord-Sud prédominant dans la structure du pays, au Sud tout au moins.

La vallée du Ya-Long occupe un synclinal où l'on trouve un assez grand développement des grès (n° 6) parfois surmontés de calcaires.

Au delà vient une zone anticlinale très nette; son rebord occidental est ja-

(1) Leclère, Étude géologique et minière des Provinces chinoises voisines du Tonkin. *Annales des Mines*, oct. et nov. 1901.

lonné par une zone de micaschistes que l'on suit sur 125 kilomètres et qui est remarquable par la constance de sa largeur sur les quatre points où le Dr Legendre l'a recoupée; elle a une importance pratique considérable, à cause de la présence de mines d'or sur la ligne de contact avec le système gréseux. Le rebord oriental de la zone anticlinale est constitué par des granites et des gneiss.

La vallée du Ngan-Ning, dont la rectilinité est si remarquable, coïncide avec un synclinal dans lequel on retrouve un beau développement des grès.

Plus à l'Est, la limite des terrains granitiques et des terrains sédimentaires ou porphyriques à Kan-Siang-Ying, à Yué-Si, à Tchong-Ma, à l'Ouest de Lao-Oua-Suin, est aussi dans son ensemble assez régulièrement dirigée Nord-Sud.

Cette allure Nord-Sud des plis ne paraît pas se maintenir dans le Nord de la région étudiée, et il semble y avoir un axe anticlinal Est-Ouest, un relèvement de granite correspondant à la ligne de partage entre le bassin du Tong-Ho et celui du Ya-Ho, et à la grande chaîne du Oua-Pao-Chan.

Au Sud de cette chaîne, se trouve une région où le substratum ancien atteint des altitudes relativement basses et où il est recouvert par des terrains plus récents (système gréseux n° 5 et calcaires n° 6).

Au Nord, commence la grande dépression de Tchen-Tou où l'on retrouve le même développement du système gréseux et du système calcaire; il est remarquable de constater que, dans ce dernier bassin, le système de schistes durs (n° 6) est très développé alors qu'il manque dans la dépression du Tong-Ho.

Cette structure tectonique dont on vient d'exposer les grandes lignes apparaît comme beaucoup plus complexe lorsqu'on entre dans le détail. Il y a de multiples petites ondulations et des failles: le Dr Legendre a noté le détail de quelques-unes au cours de ses itinéraires: mais il est difficile de les systématiser : il faut se contenter de faire ressortir les dénivellations les plus importantes que la construction des profils met en évidence (voir les profils annexés Pl. IV).

Il est probable d'ailleurs que l'étude détaillée de la structure géologique de cette région révèle des surprises, car il faut signaler des anomalies que l'on ne peut chercher à expliquer quant à présent. L'épaisseur et la nature du système gréseux varient dans la dépression du Tong-Ho d'une façon tout à fait extraordinaire; au col de Chai-Kin-Kouan et à l'Est de ce point, par exemple à Ouo-Ouo et à Tcha-hi, cette épaisseur est considérable et des couches charbonneuses s'y intercalent à plusieurs reprises; à l'Ouest, au contraire, la formation gréseuse manque ou est très réduite. L'irrégularité et la rapidité de ces modifications fait penser qu'il ne s'agit pas là de changements de facies, mais beaucoup plus tôt d'anomalies tectoniques.

Aussi, en dehors de la lumière qu'elles apportent sur la géologie du pays Lolo, ces données semblent-elles susceptibles d'éclairer plusieurs points de la géologie de toute la Chine. A ces divers égards, elles méritent une étude approfondie qui sera poursuivie et dont les résultats extérieurs seront exposés ici.
